



STADIUM DOKUMENTACJI	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
NAZWA INWESTYCJI	BOISKO PIŁKARSKIE
TYTUŁ	OŚWIETLENIE BOISKA

INWESTOR	GMINA MIEJSKA IŁAWA
ADRES INWESTYCJI	IŁAWA, ULICA SIENKIEWICZA DZ. NR 81/4, 76/10, 76/14

PROJEKTANT:	inż. Tomasz Kraweć upr. bud. WAM/0065/PW0E/06
-------------	---

**Dz. U. nr 106/2000, poz. 1126 art. 20 ust. 4**

Oświadczam, że projekt budowlany branży elektrycznej sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

LIPIEC 2009

## Spis treści :

1.	Strona tytułowa	str. ....
2.	Spis treści	str. ....
3.	Zaświadczenie z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. ....
4.	Uprawnienia budowlane	str. ....
5.	Warunki przebudowy Nr 09/R7/03034	str. ....
6.	Uzgodnienia	str. ....
7.	Opis techniczny	str. ....
8.	Obliczenia techniczne	str. ....
9.	Zestawienie materiałowe	str. ....
10.	Bioz	str. ....

## Rysunki

- Plan zagospodarowania – oświetlenie boiska	- rys. E-01
- Schemat rozdzielnic	- rys. E-02
- Schemat elektryczny - jednokreskowy	- rys. E-03
- Schemat szafy wolnostojącej	- rys. E-04
- Rzut fundamentu	- rys. E-05

# Opis techniczny

do projektu budowlanego branży elektrycznej dotyczącej budowy  
oświetlenia Boiska Piłkarskiego na ulicy Sienkiewicza w Ławie.

## 1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie na opracowanie dokumentacji
- 1.2. Warunki przebudowy Nr 09/R7/03034
- 1.3. Branżowy projekt architektoniczno – konstrukcyjny
- 1.4. Uzgodnienia z inwestorem
- 1.5. Oględziny w terenie
- 1.6. Aktualnie obowiązujące przepisy i normy

## 2. Przedmiot opracowania

Opracowanie zawiera następujące elementy:

- projekt oświetlenia boiska sportowego
- schemat rozdzielnic oświetlenia boiska
- schemat elektryczny jednokreskowy
- schemat szafy wolnostojącej
- rzut fundamentu

## 3. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### a) Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

### b) Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno

- użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, póź. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, póź. 2011).

### **c) Normy**

- PN-76/E-05125  
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- N SEP-E-001  
Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-004  
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-86/E-05003.01.  
Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

## **4. Instalacje elektroenergetyczne**

### **Przebudowa istniejących linii kablowych nn**

Ze względu na budowę boiska piłkarskiego istniejące kable kolidują z owym układem. Skrzyżowania wszystkich kabli nie wymagających przebudowy kolidujące z układem drogowym i uzbrojeniem podziemnym wykonać w osłonie z zastosowaniem rur AROTA DVK 50 oraz DVK 75.

W celu dokonania przebudowy należy:

- a) Istn. kabel nn 0,4 kV YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> obwód nr 5 kierunek „Stadion” ze stacji trafo T-0108 „Iława PTTK” ułożony pod projektowaną płytą boiska piłkarskiego zgodnie z warunkami przebudowy odłączyć i wyciąć. Ułożyć nowy kabel YAKY

4x120 mm<sup>2</sup> na nowej trasie o łącznej długości L=46/48m i połączyć z istniejącym za pomocą muf kablowych ZRM4. Projektowany kabel należy układać w ziemi zgodnie z trasą jak na rys. E-01.

- b) Istn. Kable nn 0,4 kV YAKY 4x25mm<sup>2</sup> oświetlenie istniejącego boiska ułożony pod projektowaną płytą boiska piłkarskiego zgodnie z warunkami przebudowy odłączyć i wyciąć. Kable przeznaczone do likwidacji pokazano na schemacie rys. E-01
- c) Istn. Słupy oświetlenia boiska ustawione w obrębie projektowanego boiska piłkarskiego należy zlikwidować zgodnie ze schematem rys. E-01.

### **ZASILANIE OBIEKTU**

Projektuje się zasilanie obiektu z istniejącej sieci elektroenergetycznej nn 0,4kV. W istniejącej rozdzielnicy głównej RG dobudować rozłącznik bezpiecznikowy RBK-00 63A zgodnie z rys. E-02. Następnie od rozdzielnicy RG do projektowanej szafy sterowania oświetleniem wybudować zalicznikową linię zasilającą kablem YAKY 4x35mm<sup>2</sup> o długości 30/38m.

Kabel należy prowadzić po trasie zgodnej z rys. E-01.

### **SZAFKA STEROWANIA OŚWIETLENIEM**

Szafę projektuje się jako wolnostojącą obudowę rozdzielczą typu SOU-5/RO/F INCOBEX lub równoważna o analogicznych parametrach.

Obudowa posiada stopień ochrony IP44 o II klasie ochronności.

Wielkość szafy oraz widok wnętrza zgodnie z rys. E-04.

Rozdzielnica zawiera następujące elementy:

- zwieracz nożowy ZN 00 – połączony kablem YAKY 4x35mm<sup>2</sup> z zabezpieczeniem głównym zainstalowanym w rozdzielnicy głównej RG zgodnie z rys. E-02 ,
- wyłączniki instalacyjne nadmiarowo prądowe – zgodnie z rys. E-02
- rozłączniki bezpiecznikowe kasetowe (RBK000) – zgodnie z rys. E-02,
- łączniki sterowania oświetleniem LP 351 oraz OS MOZ 230 1z+1r – zgodnie z rys. E-02,
- styczniki SM 325 – zgodnie z rys. E-02,

- ochronnik przeciwprzepięciowy – zgodnie z rys. E-02,

### **ROBOTY KABLOWE**

Zasilanie poszczególnych masztów oświetlenia boiska od szafy sterowania oświetleniem projektuje się kablami YAKY 4x16mm<sup>2</sup> oraz YKY 3x6mm<sup>2</sup> do oświetlenia dozorowego. W związku z układaniem kabli w ziemi należy:

- Kabel YAKY 4x35mm<sup>2</sup> - osłonić rurami AROT DVK 50 w miejscach pokazanych na rys. E-01,
- Kable YAKY 4x16mm<sup>2</sup> oraz kable YKY 3x6mm<sup>2</sup> układać w jednym rowie kablowym lecz nie dopuszcza się ich wzajemnego stykania. Kable te osłaniać rurami AROT DVK 75, DVK 50, SRS 50 oraz SRS 75 o długościach opisanych na rys. E-01,
- Dopuszcza się układanie w jednej rurze osłonowej AROT DVK 75 oraz SRS 75 dwóch kabli YAKY 4x16mm<sup>2</sup>,
- Dopuszcza się układanie w jednej rurze osłonowej AROT DVK 50 oraz SRS 50 dwóch kabli YKY 3x6mm<sup>2</sup>,
- Kabel YAKY 4x120mm<sup>2</sup> przeznaczyć do demontażu zgodnie z rys. E-01,
- Proj. odcinek kabla YAKY 4x120mm<sup>2</sup> połączyć z istniejącym kablem YAKY 4x120mm<sup>2</sup> (obwód nr 5 ze stacji trafo T-0108 „Iława PTTK”) za pomocą muf kablowych ZRM 4 oraz w miejscach skrzyżowań z innymi instalacjami podziemnymi zabezpieczyć rurą osłonową AROT DVK 75 o długości opisanej na rys. E-01,
- Kabel YAKY 4x25mm<sup>2</sup> – kolidujący z projektowanym boiskiem przeznaczony do demontażu, zgodnie z rys. E-01,
- Bednarkę układać w jednym rowie kablowym z kablami YAKY 4x16mm<sup>2</sup> oraz z kablami YKY 3x6mm<sup>2</sup> zgodnie z rys. E-01

Kable układać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy i normami oraz zaleceniami producenta. Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane roboty kablowe zalicza się do robót ulegających zakryciu. Dlatego też ułożenie kabli przed zasypaniem należy zgłosić inwestorowi (inspektorowi nadzoru) do sprawdzenia.

W miejscach skrzyżowań projektowanych kabli z innymi mediami i instalacjami podziemnymi projektuje się rury osłonowe AROT DVK 50, DVK 75, SRS 50, SRS 75 o długościach opisanych na rysunku nr E-01.

Do oznaczenia kabli stosować oznaczniki (opaski kablowe). Opaski należy rozmieścić nie rzadziej niż co 10m, na końcach przepustów oraz na zagięciach kabli. Końce rur osłonowych zabezpieczyć przed zamulaniem pianką poliuretanową.

Normatywną głębokość ułożenia linii kablowej należy odnieść do docelowych rzędnych terenu.

Po ułożeniu poszczególnych odcinków linii kablowej wykonać pomiary rezystancji izolacji, sprawdzić ciągłość żył oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

## **OŚWIETLENIE BOISKA**

### **Boisko piłkarskie**

Maszt oświetleniowy Abacus ze stali galwanizowanej, o kolumnie okrągłej, stożkowej o wysokości 14,00m – szt. 4

Fundamenty lane z betonu B30 o wymiarach 1350x1350x1400mm – szt. 4

Uchwyty naświetlaczy FL 3/7 – szt. 4

Oprawy oświetleniowe CHALLENGER 1 MHN-TD 2kW – szt. 16

Źródła światła MHN-TD 2kW – szt. 16

Kompletny układ zapłonowy w obudowie przy podstawie masztu CONTROL GEAR 2kW IP65 – szt. 16.

***Dopuszcza się zastosowanie innych elementów oświetlenia niż podane powyżej pod warunkiem zachowania takich samych parametrów technicznych.***

Parametry uzyskane na podstawie obliczeń:

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	227 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	141 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	581 lx
Równomierność g1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:1,6 (0,62)
Równomierność g2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:4,11 (0,24)

### **Oświetlenie dozorowe**

Dla potrzeb oświetlenia dozorowego zaprojektowano naświetlacze POWERLUG AS 250W. Oprawy zamontować na słupach głównego oświetlenia boisk ABACUS na wysokości 7m. Oświetlenie dozorowe zasilane kablem YKY 3x6mm<sup>2</sup>.

Rozmieszczenie opraw na rys. E-01.

## **5. Ochrona od porażień**

W szafkach złączowych słupów zabezpieczyć każdy naświetlacz (przed układem zapłonowym) za pomocą wkładek gG 16A oraz wkładek gG 2A- jako zabezpieczenie dodatkowe oświetlenia dozorowego.

Rozdział przewodu PEN na ochronny PE i neutralny N następuje w tabliczkach zaciskowych latarni.

W latarniach w których następuje podział obwodów, należy połączyć ze sobą przewody PEN.

## **6. Ochrona odgromowa**

Zgodnie z normą PN-92/E-05003 ochrona odgromowa obiektów budowlanych – jako zwody pionowe wykorzystać słupy oświetleniowe boiska. Należy uziemić słupy stalowe oraz znajdujące się w strefie boisk konstrukcje stalowe (ogrodzenie itp.). Bednarkę układać zgodnie ze schematem rys. E-01.

## **7. Wpływ inwestycji na środowisko**

Przyjęte w opracowaniu projektowym rozwiązania funkcjonalno – przestrzenne oraz techniczne we wszystkich projektach branżowych nie wpływają negatywnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane. Nie przewiduje się aby obiekt w trakcie użytkowania emitował szkodliwe gazy, pyły lub promieniowanie. Obiekt nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan i inne elementy środowiska naturalnego

## **8. Uziemienia**

Projektuje się uziemienie przewodu PEN w szafie sterowania oświetleniem. Wartość uziemienia szafy SO  $R \leq 30\Omega$ , natomiast uziemienia latarni wykonać z wartością rezystancji uziemienia  $R \leq 10\Omega$ .

Uziemienia projektuje się na bazie systemów uziomów pograżanych szpilkowych z prętów stalowych miedziowanych GALMAR  $\Phi 17,2\text{mm}$ , dł. 1,5m, 6 szt. Uziomy te należy pograżyć w ziemi przy pomocy wibromłota.



## **9. Uwagi ogólne**

- a. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.
- b. Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- c. Obwody instalacji elektrycznych oraz latarnie powinny być opisane w sposób trwały.
- d. Wybudowane urządzenia pozostają na majątku Inwestora.

## OBLICZENIA

### DOBÓR PRZEWODÓW

Podstawa :

- (1) PN-IEC 60364-5-523:2001 „Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”
- (2) PN-IEC 60364-4-43:1999 „Ochrona przed prądem przetężeniowym”

#### 1. Moc szczytowa oświetlenia

$$P = 33 \text{ kW}$$

- Prąd obliczeniowy

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi}$$
$$I_o = \frac{33000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,90} = 52,9 \text{ A}$$

Projektuje się zabezpieczenie oświetlenia rozłącznikiem bezpiecznikowym o prądzie znamionowym  $I_n=63\text{A}$ .

- Sprawdzenie na obciążalność prądem kabla YAKY 4x35mm<sup>2</sup>

a)

$$I_B = 52,9 \text{ A} < I_n = 63 \text{ A} < I_z = 80 \text{ A}$$

**warunek spełniony**

b)

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$
$$1,6 \times 63 \leq 1,45 \times 80$$
$$100,8 \leq 116$$

**warunek spełniony**

- Sprawdzenie warunku spadku napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U_n^2}$$
$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 33000 \times 38}{35 \times 35 \times 400^2} = 0,64\%$$

## 2. Moc szczytowa jednego masztu

$$P = 8 \text{ kW}$$

- Prąd obliczeniowy

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi}$$
$$I_o = \frac{8000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 12,8A$$

Projektuje się zabezpieczenie oświetlenia Rozłącznikiem bezpiecznikowym kasetowym (RBK 000) z wkładkami topikowymi WTNH000 gG 20A .

- Sprawdzenie na obciążalność prądem kabla YAKY 4x16mm<sup>2</sup>

a)

$$I_B = 12,8A < I_n = 20A < I_z = 52A$$

**warunek spełniony**

b)

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$
$$1,75 \times 25 \leq 1,45 \times 52$$
$$43,7 \leq 75,4$$

**warunek spełniony**

- Sprawdzenie warunku spadku napięcia dla najdalszego odbioru

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U_n^2}$$
$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 8000 \times 218}{35 \times 16 \times 400^2} = 1,9\%$$

### 3. Moc szczytowa oświetlenia – oświetlenie dozorowe

$$P = 1 \text{ kW}$$

- Prąd obliczeniowy

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi}$$
$$I_o = \frac{1000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 1,6A$$

Projektuje się zabezpieczenie oświetlenia wyłącznikiem nadprądowym S 301 B-25.

- Sprawdzenie na obciążalność prądem kabla YKY 3x6mm<sup>2</sup>

a)

$$I_B = 1,6A < I_n = 25A < I_z = 39A$$

**warunek spełniony**

b)

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$
$$1,45 \times 25 \leq 1,45 \times 39$$
$$36,2 \leq 56,5$$

**warunek spełniony**

- Sprawdzenie warunku spadku napięcia (do najdalszego odbiornika)

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U_n^2}$$
$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 1000 \times 218}{57 \times 6 \times 400^2} = 0,39\%$$

#### 4. Moc szczytowa oświetlenia – oświetlenie dozorowe jednego masztu

$$P = 1 \text{ kW}$$

- Prąd obliczeniowy

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi}$$
$$I_o = \frac{250}{230 \times 0,9} = 1,2 \text{ A}$$

Projektuje się zabezpieczenie oświetlenia wkładką bezpiecznikową gG 2 A

- Sprawdzenie na obciążalność prądem kabla YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>

a)

$$I_B = 1,2 \text{ A} < I_n = 2 \text{ A} < I_z = 14,5 \text{ A}$$

**warunek spełniony**

b)

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$
$$2,1 \times 2 \leq 1,45 \times 14,5$$
$$4,2 \leq 21$$

**warunek spełniony**

- Sprawdzenie warunku spadku napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U_n^2}$$
$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 250 \times 9}{57 \times 1,5 \times 230^2} = 0,049\%$$

## Zestawienie łączne niezbędnych materiałów do montażu.

Wyszczególnienie	j.m.	ilość
Szafka wolnostojąca kompletna SOU-5/RO/F	szt.	1
Kabel YAKY 4x120mm <sup>2</sup>	m.	48
Kabel YAKY 4x35mm <sup>2</sup>	m.	38
Kabel YAKY 4x16mm <sup>2</sup>	m.	501
Kabel YKY 3x6mm <sup>2</sup>	m.	335
Rura osłonowa DVK 50	m.	16
Rura osłonowa DVK 75	m.	6
Rura osłonowa SRS 50	m.	3
Rura osłonowa SRS 75	m.	3
Maszt oświetleniowy ABACUS L=14m	szt.	4
Uchwyt naświetlaczy FL 3/7	szt.	4
Kotwy montażowe z płytą montażową FA/HL 330	szt.	4
Oprawa oświetleniowa CHALLENGER 1	szt.	16
Kompletny układ zapłonowy Control Gear 2kW	szt.	16
Źródło światła MHN-TD 2kW	szt.	16
Oprawa oświetleniowa POWERLUG AS250W	szt.	4
Mufa kablowa ZRM4	szt.	2
Folia niebieska	m.	311
Opaska kablowa OKI	szt.	81
Pianka poliuretanowa	szt.	1

## **Zestawienie łączne materiałów do demontażu.**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>j.m.</b>	<b>ilość</b>
Kabel YAKY 4x120mm <sup>2</sup>	m.	38
Kabel YAKY 4x25mm <sup>2</sup>	m.	335
Słupy oświetleniowe	szt.	5

### **UWAGA!**

Materiały z demontażu zdać do magazynu ENERGA – OPERATOR S.A., Oddział w Olsztynie, Rejon Ława.

<b>STADIUM DOKUMENTACJI</b>	<b>INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”</b>
<i>BRANŻA</i>	<b>ELEKTRYCZNA CPV -45310000-3</b>
<i>NAZWA INWESTYCJI</i>	<b>BOISKO PIŁKARSKIE</b>
<i>ADRES INWESTYCJI</i>	<b>IŁAWA, ULICA SIENKIEWICZA DZ. NR 81/4, 76/10, 76/14</b>
<i>INWESTOR</i>	<b>GMINA MIEJSKA IŁAWA</b>

<i>PROJEKTANT:</i>	inż. Tomasz Kraweć upr. bud. WAM/0065/PWOE/06
--------------------	---

Opracowano na podstawie :

**Rozporządzenia Ministra Infrastruktury**  
z dnia 23 czerwca 2003r.  
**w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu**  
**bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**  
(Dz. U. z dnia 10 lipca 2003r.)



## **Zawartość opracowania:**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (robót);
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych;
3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia;
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach wysokiego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

**a. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (robót);**

- Identyfikacja sieci i instalacji elektroenergetycznej;
- Wykonanie prac przygotowawczych (wytyczanie, trasowanie);
- Wykonanie robót ziemnych związanych z wykopami pod linię kablową;
- Budowa linii kablowej;
- Wykonanie robót ziemnych związanych z wykopami pod słupy oświetleniowe;
- Montaż słupów oświetleniowych
- Montaż osprzętu kablowego;
- Pomiar rezystancji izolacji kabli;
- Odbiór robót;
- Uporządkowanie terenu budowy;
- Zdanie do magazynu materiałów z demontażu.

**b. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- Kabel YAKY 4x120mm<sup>2</sup> – obwód nr 5 kierunek „Stadion” ze stacji trafo T-0108 „Iława” PTTK;
- Kabel YAKY 4x25mm<sup>2</sup> – oświetlenie istniejącego boiska;
- Niezidentyfikowane kable zalicznikowe;

Wykaz elementów uzbrojenia technicznego

- Kanalizacja deszczowa
- Instalacja wodociągowa
- Instalacja gazowa

**c. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- Wykopy pod odcinki linii kablowej;
- Wykopy pod słupy oświetleniowe;
- Demontaż linii kablowej;
- Inne elementy;

**d. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia.**

Zgodnie z rozporządzeniem (Dz. U. 03.120. poz. 1126, z dnia 10 lipca 2003r) zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą powodować:

- Roboty prowadzone w strefie czynnych linii telekomunikacyjnych;
- Roboty prowadzone w strefie czynnych linii elektroenergetycznych;
- Roboty wykonywane w pobliżu wodociągu  
oraz roboty prowadzone bezpośrednio na ww. liniach

Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogące wystąpić podczas wykonywania robót:

- Zetknięcie z ostrymi częściami narzędzi, maszyn i materiałów mogącymi spowodować skaleczenie;
- Środki transportu poziomego (dowóz materiałów na plac budowy);
- Porażenie prądem elektrycznym w czasie pracy przy linii elektroenergetycznej;
- Drgania i wibracje (przy pracy zagęszczarek);
- Prace w pobliżu czynnej drogi publicznej;
- Prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów;

**e. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- Przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń;
- Przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego z określeniem zasad postępowania na wypadek ww. zagrożeń oraz instruktaż w zakresie stosowania środków ochrony indywidualnej;
- Sprawdzenie aktualnych badań lekarskich, w tym do pracy na wysokości;

- Sprawdzenie zaświadczeń kwalifikacyjnych E lub D w zależności od wykonywanych czynności i pełnionej funkcji;
- Stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za nadzór;
- Omówienie zasad udzielania pierwszej pomocy;

**f. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych:**

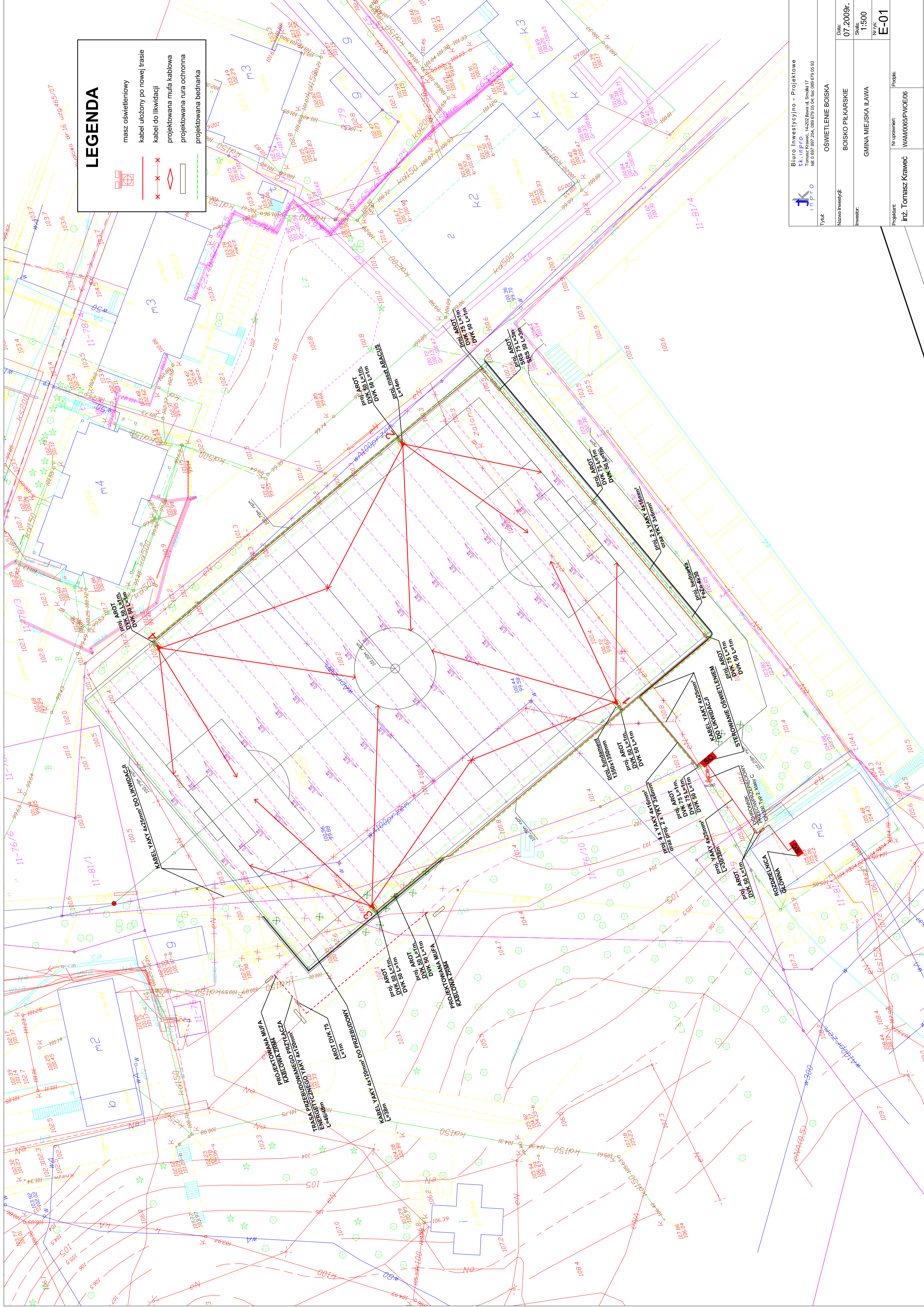
Podstawowymi środkami technicznymi i organizacyjnymi, wpływającymi na poprawę bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w czasie realizacji robót budowlanych są:

- Wydzielenie (wygrozdzenie) i oznakowanie miejsca prowadzenia robót;
- Wyłączenie spod napięcia linii elektroenergetycznej do prac, które tego wymagają;
- Ustawienie oznakowania tymczasowego na jezdni w obrębie prowadzonych prac;
- Zapewnienie pracownikom wykonującym prace środków ochrony osobistej dostosowanych do zakresu czynności, jakie wykonują;
- Zapewnienie brygadzie środków łączności umożliwiających szybki kontakt z odpowiednimi osobami lub instytucjami na wypadek wystąpienia zagrożeń;
- Zapewnienie brygadzie środków łączności w zakresie niezbędnym do bieżącej komunikacji podczas wykonywania robót;

Bezpośrednio przed rozpoczęciem robót budowlanych, kierownik budowy sporządzi „Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” w oparciu o niniejszą „Informację BIOZ”

# LEGENDA

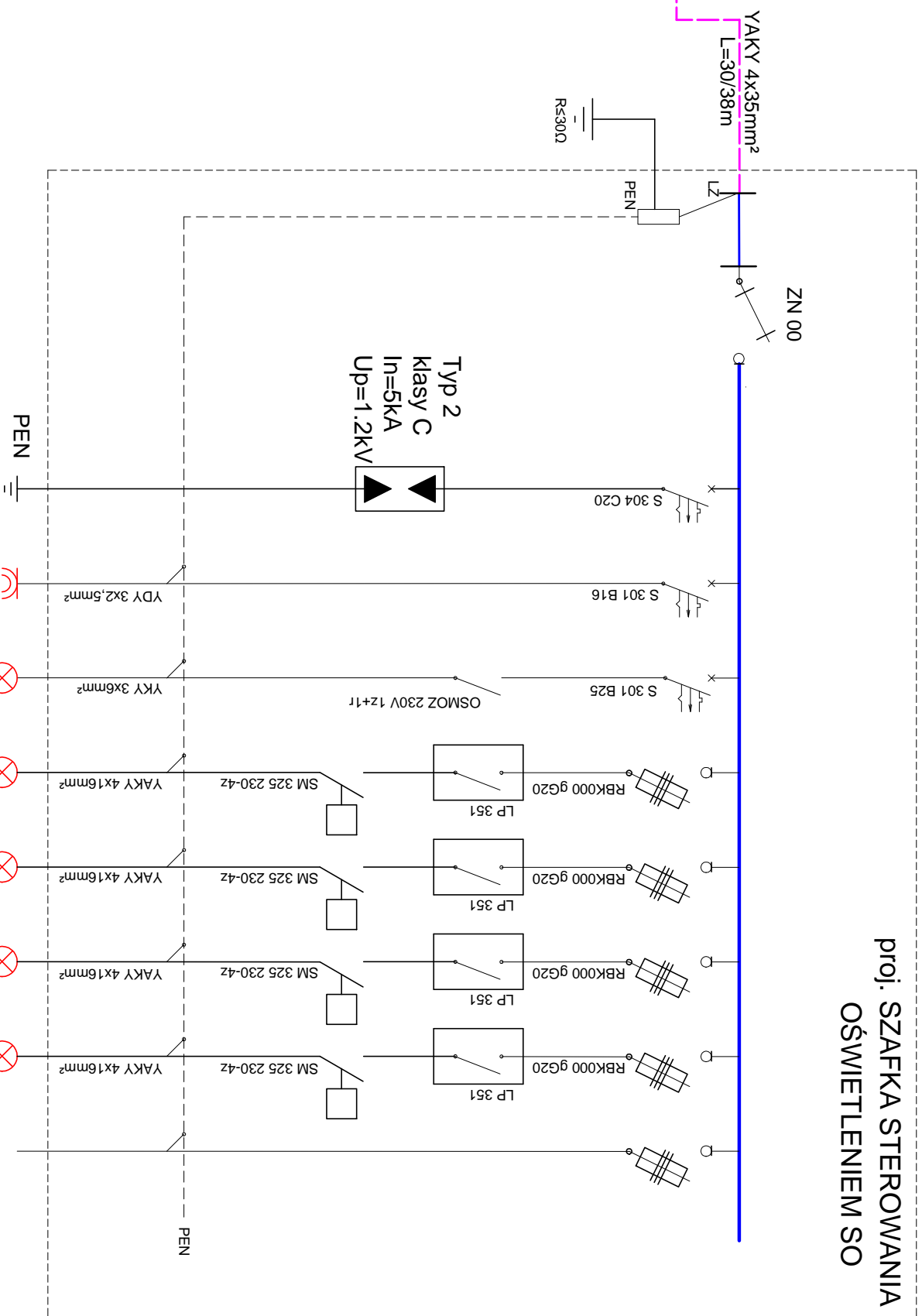
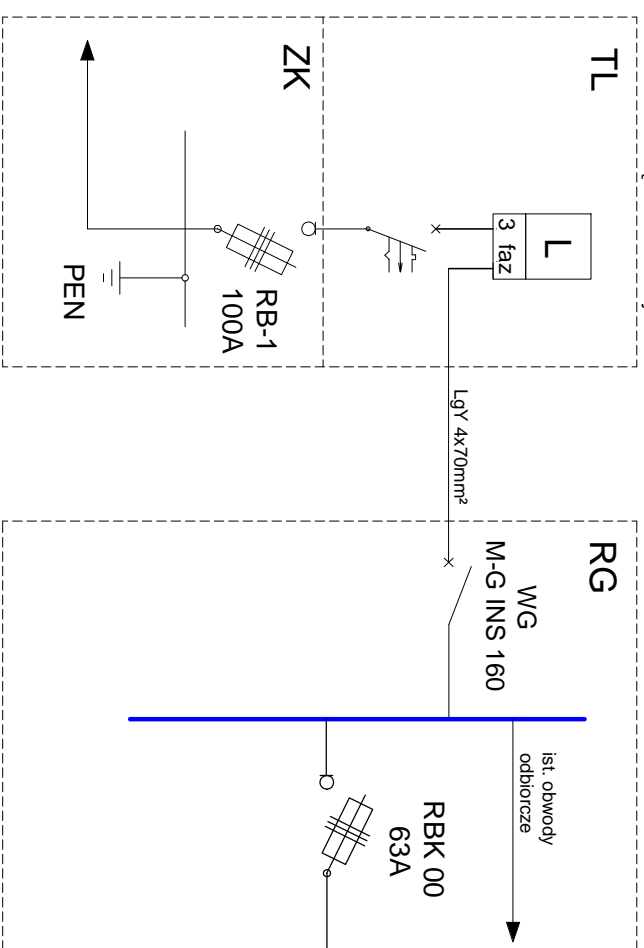
- masz oświetleniowy
- kabel ułożony po nowej trasie
- kabel do likwidacji
- projektowana muła kablowa
- projektowana rura ochronna
- projektowana bednarka



	Biuro Inwestycyjno - Projektowe	
	Tomasz Krawiec, 14-202 Ilwa ul. Smolki 17 tel. 0 897 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93	
Tytuł:	OSWIETLENIE BOISKA	
Nazwa Inwestycji:	BOISKO PIKARSKIE	
Inwestor:	GMINA MIEJSKA ILWA	
Data:	07.2009r.	
Skala:	1:500	
Nr rysu:	E-01	
Projektant:	Inż. Tomasz Krawiec	
Nr uprawnień:	WAM0065PW0E/06	
Progras:		
AutoCAD 2007 LT No. 345-49389736		

istn. Tablica Licznikowa  
wraz ze Złącem Kablowym

istn. Rozdzielnica Główna



## proj. SZAFKA STEROWANIA OŚWIETLENIEM SO

Obwód rezerwow	8kW	YAKY 4x16mm <sup>2</sup>	SM 325 230-4z	LP 351	RBK000 gG20
Oświetlenie stajonu Obwód IV	8kW	YAKY 4x16mm <sup>2</sup>	SM 325 230-4z	LP 351	RBK000 gG20
Oświetlenie stajonu Obwód III	8kW	YAKY 4x16mm <sup>2</sup>	SM 325 230-4z	LP 351	RBK000 gG20
Oświetlenie stajonu Obwód II	8kW	YAKY 4x16mm <sup>2</sup>	SM 325 230-4z	LP 351	RBK000 gG20
Oświetlenie stajonu Obwód I	8kW	YAKY 4x16mm <sup>2</sup>	SM 325 230-4z	LP 351	RBK000 gG20
Oświetlenie dozrowe	1kW	YKY 3x6mm <sup>2</sup>	OSMOZ 230V 1z+1r	S 301 B25	
Gniazdo wtykowe 230V		YDY 3x2,5mm <sup>2</sup>	S 301 B16	S 304 C20	

**Biuro Inwestycyjno - Projektowe**  
**inpro**  
Tomasz Kraweć, 14-202 Iława ul. Smolki 17  
tel.: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93

Tytuł: **SCHEMAT ROZDZIELNICZY**

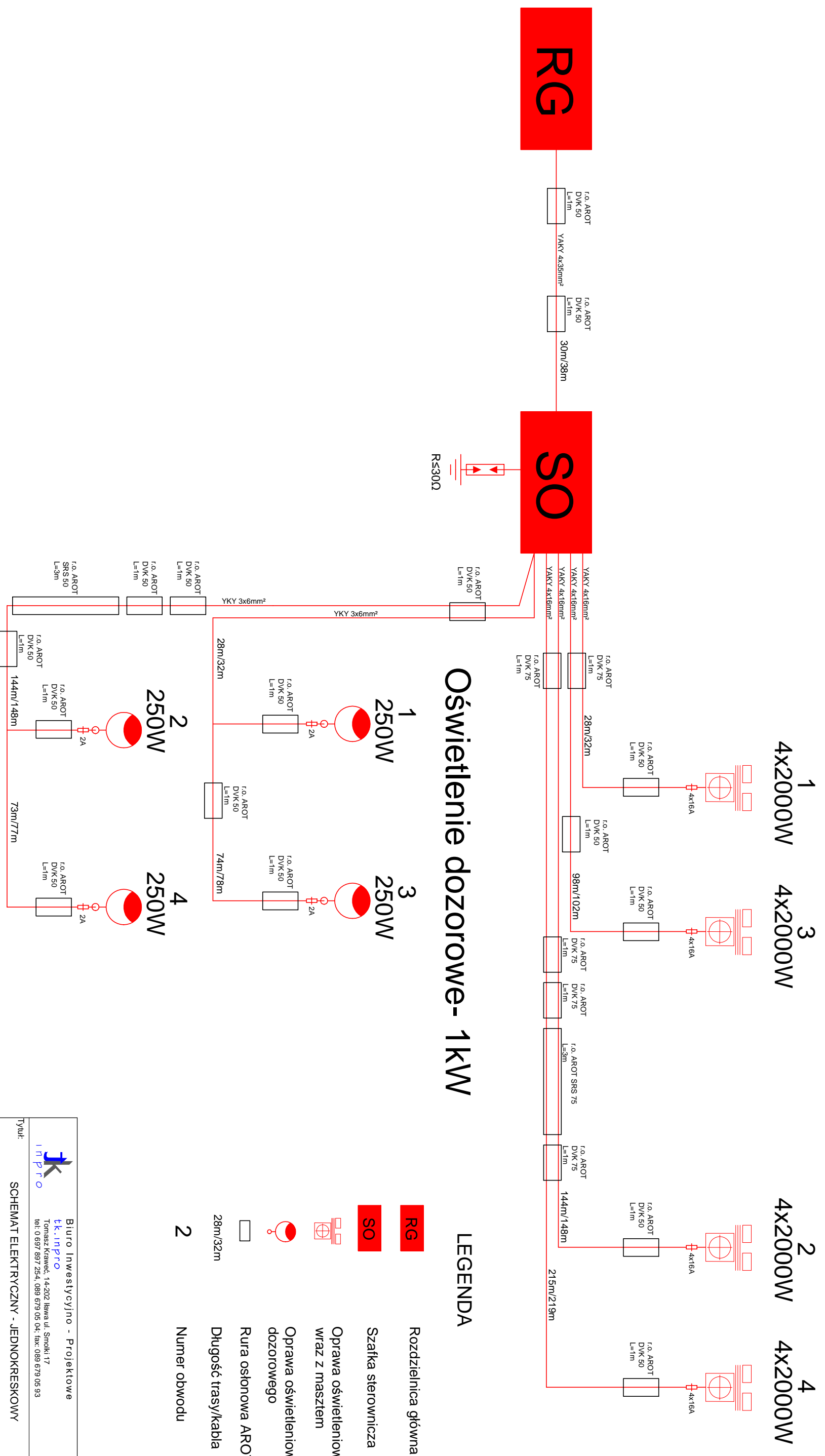
Nazwa Inwestycji: **BOJSKO PIŁKARSKIE** Data: **07.2009r.**

Inwestor: **GMINA MIEJSKA IŁAWA** Skala: **-----**

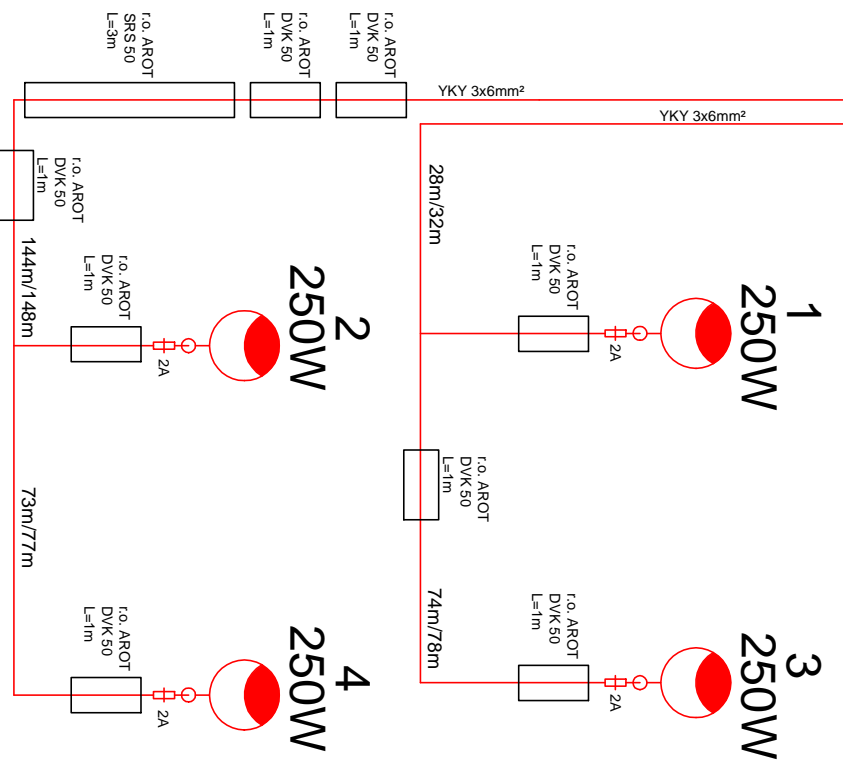
Projektant: **inż. Tomasz Kraweć** Nr uprawnień: **WAM/0065/PWOE/06** Podpis: **E-02**

AutoCAD 2007 LT No. 345-6339736

# Oświetlenie główne boiska - 32kW



## Oświetlenie dozorowe - 1kW



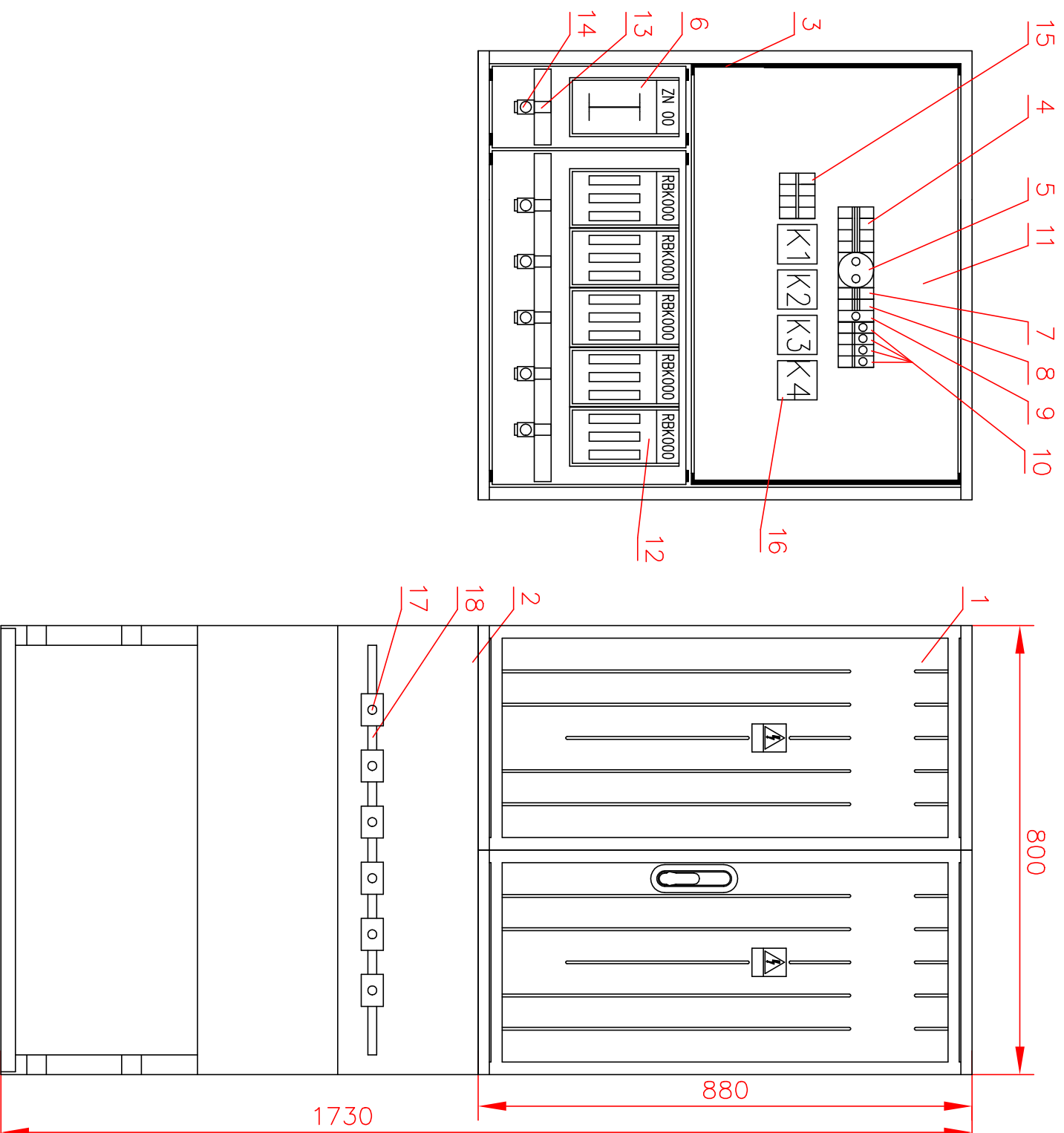
### LEGENDA

- RG** Rozdzielnicza główna
- SO** Szafka sterownicza
- Oprawa oświetleniowa wraz z masztem
- Oprawa oświetleniowa dozorowego
- Rura osłonowa AROT
- Długość trasy/kabla
- 2** Numer obwodu

Biuro Inwestycyjno - Projektowe  
 iK.inpro  
 Tomasz Kraweć, 14-202 Iława ul. Smolki 17  
 tel.: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93

Typu!:		SCHEMAT ELEKTRYCZNY - JEDNOKRESKOWY	
Nazwa inwestycji:		BOISKO PIŁKARSKIE	
Inwestor:		GMINA MIEJSKA IŁAWA	
Projektant:		inż. Tomasz Kraweć	
Nr uprawnień:		WAM/0065/PWOE/06	
Data:		07.2009r.	
Skala:		-----	
Nr rys.:		E-03	
Podpis:			
AutoCAD 2007 LT No. 345-63399736			

# Szafa Wolnostojąca SOU-5/RO/F



## ZASTOSOWANIE

Szafa oświetlenia ulicznego SOU-5 przeznaczona jest do sterowania oświetleniem ulicznym. Wypożyczona jest w miejsce na zabudowanie układu pomiarowego oraz astronomiczny zegar sterujący umożliwiający automatyczne załączenie obwodów oświetlenia. Jako zabezpieczenia obwodów odpływowych zastosowano rozłączniki bezpiecznikowe.

## DANE TECHNICZNE

Znamionowe napięcie izolacji  
Znamionowe napięcie pracy  
Znamionowy prąd ciągły  
Stopień ochrony IP  
Klasa ochronności  
Układ pracy

500 V  
230/400 V  
160 A  
44  
II  
TN

## Wypożyczenie standardowe

Wolnostojące		SOU-5/RO/F	
1	Obudowa ST 80x88	1	
2	Fundament FT-80	1	
3	Wspornik montażowy	6	
4	Wyłącznik nadprądowy S 304 C20	1	
5	Gniazdo wtykowe 1f 16A	1	
6	Zwieracz nożycowy ZN 00	1	
7	Wyłącznik nadprądowy S 301 B16	1	
8	Wyłącznik nadprądowy S 301 B25	1	
9	Osmoz 230V 1z+1r	1	
10	Łączniki przyciskowe LP 351	4	
11	Kanał montażowy	3	
12	Rozłącznik bezpiecznikowy RBK 000	5	
13	Zacisk VK-95	6	
14	Przetłocze VK-95	6	
15	Ochronnik przeciwprzepięciowy Typ2, kI.C	1	
16	Styczniki SM325 230-4z	4	
<b>Wypożyczenie dodatkowe</b>			
17	Uchwyty kablowe	6	
18	Kątownik 40x20x2	1	

## Przekroje kabli zasilających i odpływowych

Kable zasilające max. 5x70 mm  
Kable odpływowe max. 5x35 mm  
Potężenia wykonane linką LGY 10

**Biuro Inwestycyjno - Projektowe**  
**tk.inpro**  
Tomasz Krawiec, 14-202 Iława ul. Smolki 17  
tel: 0 697 897 254, 099 679 05 04; fax: 089 679 05 93



Tytuł: **SCHEMAT SZAFY WOLNOSTOJĄCEJ**

Nazwa inwestycji: **BOJSKO PIŁKARSKIE**

Data: **07.2009r.**

Inwestor: **GININA MIEJSKA IŁAWA**

Skala: **1:500**

Projektant: **inż. Tomasz Krawiec**

Nr uprawnień: **WAM/0065/PWOE/06**

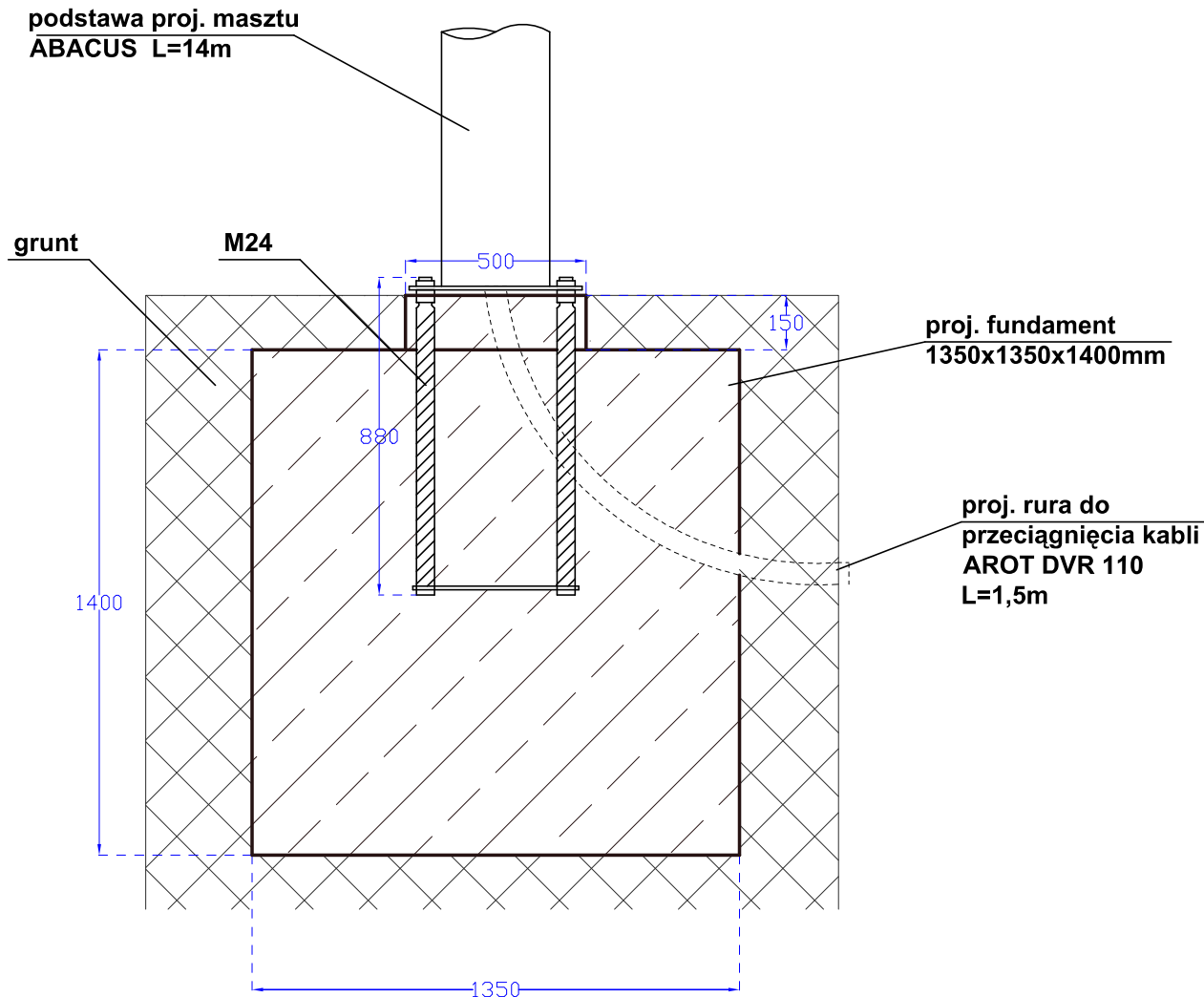
Nr D/S: **E-04**

Podpis:



# OBJĘTOŚĆ FUNDAMENTU

## 2,55m<sup>3</sup>



### ŻELBETON B30



Biuro Inwestycyjno - Projektowe  
tk.inpro  
Tomasz Kraweć, 14-202 Iława ul. Smolki 17  
tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93

Tytuł:		RZUT FUNDAMENTU	
Nazwa inwestycji:		BOISKO PIŁKARSKIE	Data: 07.2009r.
Inwestor:		GMINA MIEJSKA IŁAWA	Skala: 1:500
Projektant:		inż. Tomasz Kraweć	Nr rys: E-05
Nr uprawnień:		WAM/0065/PWOE/06	Podpis:
AutoCAD 2007 LT No. 345-69399736			